

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06045998 A**

(43) Date of publication of application: **18 . 02 . 94**

(51) Int. Cl

H04B 7/26

H04B 7/26

G06F 9/06

(21) Application number: **04194397**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22) Date of filing: **22 . 07 . 92**

(72) Inventor: **WATANABE KAZUHIRO**

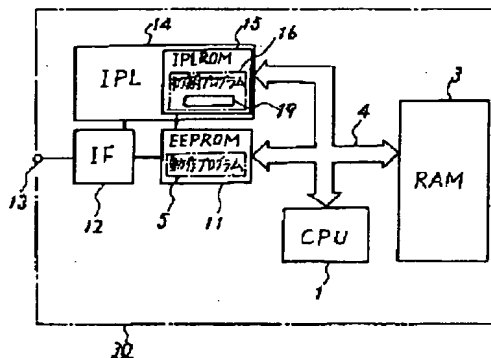
(54) **PORTABLE COMMUNICATION EQUIPMENT AND
PROGRAM REWRITING DEVICE FOR THE SAME**

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently attain the program rewriting work of a portable communication equipment controlled by an incorporated CPU, and to prevent a device from being easily revised due to a practical joke because the program rewriting operation is too simple.

CONSTITUTION: An operating program 5 is stored in a storage element 11 enabling storage, reading and writing without a power source, the operating program for rewriting is read from an outside device by an interface 12 and a connector 13, and the rewriting of the program is operated by an electric signal. And also, the rewriting operation is operated by an initial program 16 stored in an ROM 15. Moreover, the rewriting of the program is not operated unless a personal password number 19 stored in the initial program 16 is inputted from the outside device.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-45998

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26	1 0 9 G	7304-5K		
	H	7304-5K		
	V	9297-5K		
G 0 6 F 9/06	4 4 0 A	9367-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-194397

(22)出願日 平成4年(1992)7月22日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 渡辺 和博

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機

株式会社通信機製作所内

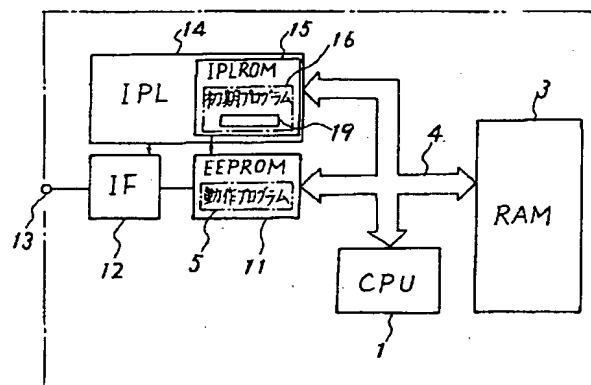
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 携帯通信機及びそのプログラム書換え装置

(57)【要約】

【目的】 内蔵するCPUによって制御される携帯通信機のプログラム書き換え作業を、効率よく行えるように、又書き換えが容易すぎて、悪戯による改造は受け易くならないようにする。

【構成】 動作プログラム5を、電源無しで記憶可能な読み書き可能な記憶素子11に収納し、又インターフェース12とコネクタ13により、外部装置から書き換え用の動作プログラムを読込んで、電気信号により、プログラムの書き換えを行う。又書き換え動作はROM15に収納している初期プログラム16によって行う。更に初期プログラム16に収納している暗証番号19が外部装置から入力されなければ書き換えを行わないようにする。



1: 中央処理装置

3: 読み書き可能な記憶素子

5: 動作プログラム

11: 電源無しで記憶可能で読み書き可能な記憶素子

12: インターフェース部

13: 電気式又は光式のコネクタ

15: 読み出し専用記憶素子

16: 初期プログラム

19: 暗証番号

【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央処理装置を有するプログラム制御式の携帯通信機において、電源無しで記憶可能であって電気信号により書き換えが可能な読み書き可能記憶素子と、携帯通信機として動作するための動作プログラムを外部装置から読み込むための電気式又は光式コネクタを備えたインターフェース部と、前記動作プログラムを読み込んで前記読み書き可能記憶素子へ書き込み動作を行うための初期プログラムを記憶した読み出し専用記憶素子とを備え、該初期プログラムは、該携帯通信機の固有暗証番号を備え外部装置から入力された暗証番号と前記固有暗証番号とが一致した場合のみ前記動作プログラムの書き込みを開始することを特徴とする携帯通信機。

【請求項2】 動作プログラムを外部装置から読み込むための請求項1記載のコネクタが、携帯通信機の筐体内に内設され、通信機の電源回路に接続されたスイッチに連動する筐体カバーにより、隠蔽されていることを特徴とする請求項1記載の携帯通信機。

【請求項3】 筐体外面に電気信号によって動作する表示装置を有し、記憶している動作プログラムを動作させる事により、該動作プログラムの形式番号を前記表示装置に表示する事を特徴とする請求項1又は2記載の携帯通信機。

【請求項4】 請求項1記載の携帯通信機に、前記動作プログラムを送り込むためのプログラム書き換え装置に於て、複数台の携帯通信機に、同時に接続するための電気式又は光式コネクタを有する複数のインターフェース部と、該インターフェース部に接続された複数の携帯通信機がそれぞれに有する請求項1記載の固有暗証番号に相応する番号を入力する入力装置とを有する事を特徴とする、請求項1記載の携帯通信機のプログラム書き換え装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は内蔵する中央処理装置により制御される携帯用通信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の携帯用通信機には、その制御に中央処理装置（以後CPUと言う）を用いているものがある。CPUを用いて制御するにはCPUを動作させるための動作プログラムが必要である。ここでは電話装置を例に従来の例を説明する。図9は特開昭62-116099号公報に示されているのと類似の電話装置のブロック図であり、この図により従来の携帯用通信機の説明を行う。なお電話装置あるいは携帯用通信機のいずれについても以後、通信機と言う。

【0003】 図9に於て、31は通信機を示し、28は通信機を構成する電源部、30は制御部、34は無線送受信部や表示装置、押ボタン等で以後無線通信部と言う。1は通信機31を制御するCPU、2はCPU1を動作させる動

作プログラムを収納する読み出し専用記憶素子（以後ROMと言う）、3はCPU1を動作させる上で、一時的に記憶する必要のあるデータ等を記憶する読み書き可能な記憶素子（以後RAMと言う）、4はCPU1とROM2とRAM3とを接続する信号母線（以後バスと言う）、5はROM2に収納されているCPU1を動作させるための動作プログラムである。

【0004】 制御部30はハードウェアとしてはCPU1とROM2とRAM3とバス4とこれらを動作させる上で必要な図示しない周辺の電子部品及び配線等で構成されている。又通信機31は制御部30と無線通信部34と電源部28と、図示しないそれらの間の配線等で構成されている。

【0005】 従来の通信機31の外形の一例を図10の通信機外形図に示す。図に於て8は筐体、9は筐体8から取はずし可能な筐体カバー、17は通信に必要な情報、例えば周波数や、相手方の電話番号、電源の残量等を表示して、操作者の便を計るための表示装置、40は押ボタンである。なお押ボタン40と表示装置17は図9のブロック図では無線通信部34に含まれている。

【0006】 次に動作について図9のブロック図により説明する。通信機31に於て、他の通信機（図示しない）又は電話局（図示しない）との通信は無線通信部34により電源部28から電源を供給されて行われるが、無線通信部34に所望の動作を行わせるのは制御部30によって行われる。制御部30に於てROM2には図示しない専用の書き込み装置を用いて、あらかじめCPU1を動作させるための動作プログラム5が搭載されている。

【0007】 ROM2は電源が無くても、搭載されている動作プログラム5が消えないものである。通信機31の電源部28が投入されると、CPU1はROM2に搭載されている動作プログラム5を読み出し、これに従って所要の動作を開始する。動作を行う上で必要に応じ、動作プログラム5の一部又は全部をRAM3へ転送する事はあるが、この場合でもROM2に搭載されている動作プログラム5は消される事はなく残っている。RAM3は、CPU1が制御や演算を行う上で一時的に記憶する必要のあるデータ、例えばシステムデータやシステムデータを書き換える際の保護のためのパスワード等を記憶している。パスワードはシステムの立上げ時、即ち、通信機31の電池を交換した後に、押ボタン40により任意に設定出来る。

【0008】 RAM3に収納されたシステムデータの書き換えには、改めて押ボタン40からパスワードを入力し、これがRAM3に収納されているパスワードと一致した時のみ書き換えが行われるようになっている。ROM2には種々の形式のものが使用されているが、携帯通信機のごとく、小形で持ち運びつつ動作させる必要のあるものには、紫外線照射によってのみ記憶データを消去することが出来、書き換えを可能とすることの出来る集積回

路素子が、専用のソケットに挿入されて用いられている。このような素子は情報の記憶維持に電源を必要としないので、通信機31の電源部28の電池（図示しない）を交換する様な場合でも、プログラムが消えてしまう事がない。

【0009】しかし、動作プログラム5は永久不変のものではなく、例えば次の様な場合に変更を必要とする。通信機31の一例として携帯用電話器の場合について説明すると、電話器で通話相手方へのルート選択に於いて、2ルート以上の異なる電話会社線の中から、料金の安いルートを自動的に選択して、最適ルートを選ぶ動作が必要であり、動作プログラム5の中に、そのためのプログラムも含まれている。

【0010】しかし、料金はしばしば変更されるものであり、その結果、古いプログラムでは現状に合わない結果が出る事もあり、使用者に不利益を与えないためには各電話会社の料金の改定のたび毎に、過去に製造販売された、上記プログラムを含む数万台にも及ぶ多数の電話器の動作プログラム5を短期間で交換する事が必要である。

【0011】図11は従来の通信機31にROM2が用いられている状況を示す通信機内部構造図である。図に於て2、8、9は図9、図10と同様である。6はROM2を挿入するソケット、7はソケット6を取付けてある基板、18はROM2の表面に記入された動作プログラム5の形式番号である。図は、説明の都合上、筐体カバー9をはずしかけた状態を示している。

【0012】図には示していないがCPU1やRAM3あるいはそれらを含めた回路構成上必要な電子部品は他にも多数あり、大部分が基板7の上に配置されているが説明の必要がないので省略している。ROM2は一般に20~40本程度の電極足10が設けられているため、ROM2をソケット6へ挿入したり、取はずしたりする作業は手作業で、細心の注意を払って実施しなければ、足が折れ曲ったりソケットが故障したり、周囲の他の部品を傷付けたりする場合がある。

【0013】即ち、ROM2の交換は、素人にはむづかしく、専門の技術者でも、慎重に行わねばならないため1台だけなら簡単だが、台数が多いと疲労の大きい、作業効率の悪い作業である。

【0014】動作プログラム5の交換を必要とする通信機31の所有者を特定して、交換用のROM2を郵送する等の方法は、販売台数が大変多いことと、交換作業が前述した通り、素人にはむづかしいと言う理由から不可能であるため、ROM2の交換方法は、まず通信機31の製造メーカーが、交換を必要とする形式のプログラム5の形式番号18を一般使用者に対して公表し、電器店や電話局に新しい動作プログラム5を搭載した交換用のROM2と、交換作業を行う技術者とを待機させ、使用者が持参した通信機31を、1台ずつ交換作業する方法がとられて

いる。

【0015】ROM2に搭載されている動作プログラム5の形式番号を、所有者が知るためには、筐体カバー9を開き、複雑に配置された図示しない多くの電子部品の中から、ROM2をさがし出し、そこに書かれた形式番号18を読む必要があるため、素人の一般所有者には困難である。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】従来の携帯通信機は以上の様に構成されているので、第1の課題として、通信機1台のみであれば、動作プログラムの交換はさほど手間のかかる作業でもないが、販売された大量の通信機のプログラムを一せいに交換作業する場合には、実務上は作業技術者の数にもかぎりがあるので、交換のため通信機を持参した所有者が長時間順番待ちしなければならなかったり、あるいは、通信機を電器店に数日間預ける必要が生じ、その間通信機を使用出来ないなどの不便が生じる等、短時間で交換出来ないと言う意味で作業性が良くないと言う問題点があった。

【0017】又、第2の課題として、RAMに収納しているシステムデータの書き換えには、システム立上げ時にRAMに登録した暗証番号による保護が、なされているとも言え、暗証番号を知らなくても任意に登録し直せば、システムデータの書き換えは自由に行う事が出来る。又、ROMの交換作業には、何の保護も行われていないため、悪意の第3者が存在した場合、改造した動作プログラムを含むROMと容易に交換されてしまうと言う問題があった。

【0018】又、第3の課題として、長期の使用期間中には、通信機の所有者は、所有する通信機に搭載されている動作プログラムの形式番号が何であったか、忘れてしまうのが普通である。又、所有者が通信機を外部から見ただけでは、その動作プログラムの形式番号がわからないようになっている。このため、通信機メーカーがプログラム交換の呼掛けを行っても、所有者が交換の申出を行わず、結果的に現状に適合しない動作プログラムを有する通信機が、そのまま使用され続けると言う問題があった。

【0019】又、第4の課題として、専門の作業者が行う場合でも動作プログラムの交換、即ちROMの交換には専用の交換機等はなく、1台ずつ手作業で行わざるを得ないため作業効率が低いと言う問題があった。

【0020】この発明は上記のような問題点を解消するために、なされたもので、1つは動作プログラムの交換作業を、それほど慎重さを必要としない簡易な作業に変える事により、大量の通信機の動作プログラムの一斉交換作業の作業性を向上することであり、これにより、プログラムの交換のため通信機を持参した所有者の待ち時間を減らす事を目的としている。

【0021】又、第2には、上記交換作業を容易にする

とは言え、容易すぎて、悪意の第3者による改造等が簡単に行われることのないようなシステムあるいは構造にする事を目的としている。

【0022】又、第3には、現在使用中の通信機に搭載されている動作プログラムが、いかなる型式のものであるかが、技術には全く素人の一般所有者にも容易に知ることが出来、かつ又、プログラムの形式番号を記憶しておく必要がないようにすることである。

【0023】又、第4には、プログラムの書き換え作業効率を向上し、プログラム書き換えのため、通信機を持参した所有者の書き換え待ち時間を、更に減らす事の出来るプログラム書き換え装置を提供するものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】この発明に係る携帯通信機及びそのプログラム書き換え装置の内、携帯通信機については以下の手段を用いる。第1には、その動作プログラムを記憶する記憶素子として、電源無しで記憶の維持が可能で、電気信号によって情報の読み出しと書き込みが可能なRAMを用い、書き換えるべき新しい動作プログラムを外部の装置から読み込むための電気式又は光式コネクタを有するインターフェース部を有し、前記新しい動作プログラムをRAMへ書き込むための通信機内の動作を規定した初期プログラムを収納したROMを有するものである。

【0025】更に、この初期プログラムは、製造者のみが知っていて、所有者には知らせていない携帯通信機の個有の暗証番号データを含み、又、外部装置から入力された暗証番号と前記個有の暗証番号とを対比し、これが一致した場合のみ、前記RAMへの新動作プログラムの書き込み動作を開始するものである。

【0026】第2には、第1の手段に更に加えて、前記新しい動作プログラムを外部装置から読み込むインターフェース部のコネクタとして、通信機の筐体内に設けられていて、外面に露出していないコネクタを用い、かつ、このコネクタをおおう筐体カバーにスイッチを設けるものであり、このスイッチは通信機の電源に接続されているものである。

【0027】第3には、第1又は第2の手段に加えて更に、通信機を動作させたとき、現に搭載している動作プログラムの形式番号が表示される、表示装置が通信機外面に設けられているものである。

【0028】次にプログラム書き換え装置については、第1の手段に示す通信機の動作プログラムを書き換えるため、外部から通信機に動作プログラムを送り込むプログラム書き換え装置であって、複数台の通信機に同時にアクセスする電気式又は光式コネクタ付の複数個のインターフェースと、このインターフェースに接続された複数台の通信機の、第1の手段に示す暗証番号を、入力する装置とを有するものにすることである。

【0029】

【作用】この発明による通信機の、手段の第1に示すように構成されているものは、動作プログラムがRAMに収納されるため、その書き換えに際してはインターフェース部に設けられたコネクタを外部装置に接続し、新しい動作プログラムを外部装置から読み込むことで、動作プログラムの書き換えが出来る。又、ROMに搭載された初期プログラムに書込まれた暗証番号と同じ番号を、外部装置から入力しないと動作プログラムの書き換えが開始されない。

【0030】手段の第2に示す構成の通信機は、新しい動作プログラムを読み込むコネクタが、通信機の内部に設けられていて、筐体のカバーを分解しなければ、書き換えのためのコネクタが接続出来ないで不用意な悪戯が行われない作用がある。又筐体カバーに設けられたスイッチにより、筐体カバーを開くと通信機の電源が切れ、同様に安易な悪戯防止の作用がある。

【0031】手段の第3に示す構成の通信機は、前記第1の手段による作用、及び第2の手段による作用に加えて、更に通信機を動作させたときに、操作者が通信機表面に表示された動作プログラムの形式番号を読みとるだけで、特別な技術的知識を必要とせずに、現に、この通信機に搭載されている動作プログラムの形式が何であるか、容易に知ることが出来ると言う作用がある。

【0032】手段の第4に示す構成のプログラム書き換え装置は、1台のプログラム書き換え装置が、同時に複数台の通信機の動作プログラムを同時に書き換えることが出来る。従って大量の通信機の動作プログラムの書き換え作業の効率を高くする様に作用する。

【0033】

【実施例】実施例1. 以下、この発明の一実施例を図1の制御部ブロック図により説明する。図に於て1、3〜5と30は従来と同様であるので説明を省略する。11は、読み書き可能な記憶素子であって、記憶の保持に電源を必要としないもの（以後EEPROMと言うが、例えば、フラッシュメモリ、ELECTRICALLY ERASABLE AND PROGRAMMABLE ROM等がある）、12は、EEPROM11と図示しない外部装置とを接続するためのインターフェース部、13は、インターフェース部12と外部装置を接続する電気式又は光式のコネクタである。

【0034】14は、動作プログラム5が、搭載されているか否かに関係なく、外部装置（図示しない）からコネクタ13及びインターフェース部12を経由して動作プログラム5を読み込み、EEPROM11に書き込む動作を行うための初期プログラム書込装置（以後IPLと言う）、15は、IPL14に組込まれた読み出し専用で、記憶保持に電源を必要としない記憶素子である。素子ハードウェアはROM2と同じ物であるが使われている場所が異なるので、区別するため便宜上以後、IPLROMと言う。16はIPL14に前記の所定の動作をさせる初期

プログラムでありIPLROM15に搭載されている。19は初期プログラム16中に含まれた通信機31の固有の暗証番号である。暗証番号は所有者には知らせず通信機31の製造者だけが知っているものである。

【0035】実施例1の構成をより詳しく説明するため、表1に図1の製造部30の初期プログラム16と動作プ

ログラム5に含まれるプログラムやデータの概要を示す。表1に於て動作プログラム5は更に詳細に分ける事も可能であるがここでは必要がないので詳細は示さない。

【0036】

【表1】

プログラム 種 別	搭載されているプログラムまたはデータ
初 期 プログラム (16)	1) インターフェース等を駆動して、外部装置から、新しい動作プログラムを読込むためのプログラム。
	2) PRAMに入っている動作プログラムを新しいプログラムで書き換えるためのプログラム。
	3) 通信機固有の暗証番号。
	4) 外部装置から入力された暗証番号と、固有の暗証番号を比較し、一致した場合のみ2)に示す書き換えを開始するプログラム。
動 作 プログラム (5)	1) 通信機としての動作のためのプログラム。
	2) プログラム形式番号。
	3) プログラム形式番号の表示動作プログラム。

【0037】図1の制御部30に於て、EEPROM11は電源が無くても記憶の維持が可能であるので、電源部28の電池（図示していない）を交換するため取はずす等の場合にも、記憶している動作プログラム5が失われる事は無い。又、EEPROM11は記憶している情報の書き換えが電気信号のみによって容易に行うことが出来るので、搭載している動作プログラム5を書き換える必要が生じた場合には、次の手順によって動作プログラム5を書き換える。

【0038】まず、書き換えるべき新しい動作プログラム5を有する外部装置（図示しない）をコネクタ13に接続する。次に初期プログラム16に含まれている暗証番号19と同じ入力番号（図示しない）を図示しない外部装置に入力する。外部装置からコネクタ13を通じインターフ

ェース部12へ前記入力番号が送られると、通信機内では記憶されている古い動作プログラム5が停止し、初期プログラム16が起動して以下の動作が初期プログラム16に従って進められる。

【0039】まず、制御部30では、送られて来た入力番号と、もともと初期プログラム16内に含まれている通信機固有の暗証番号19との比較を行い、互に一致した場合には、一致信号（図示しない）を発信する。この一致信号を受けて外部装置は、新しい動作プログラム5を制御部30に向けて送信し、制御部30ではEEPROM11内に新しい動作プログラム5が書き込まれる。この時、当然、古い動作プログラム5が消去されることになるが、プログラムの書き換え等、上記の一連の動作は全て、IPL14に含まれる初期プログラム16によって行われてい

るので、全く何の支障も生じない。

【0040】ここで、通信機固有の暗証番号19とは、その通信機の形式の固有番号であって、この通信機の製造者のみが把握しているものである。これにより悪意の第三者、例えば通信機所有者の悪戯によるプログラムの改造の機会を減らすことが出来る。

【0041】実施例2. 実施例2の通信機の一実施例を図2の斜視図に示す。図中7~9は従来例と同様であるので説明を省略する。13は図1に於けるコネクタ13の取付状態を示している。29は筐体カバー9の開閉によって動作するスイッチである。図2に於ては筐体カバー9を開かなければコネクタ13に、外部装置（図示しない）の接続を行うことが出来ない構造となっていて、一定レベルの知識を有するものでなければ操作が出来ない構造となっている。

【0042】図2に示す通信機のスイッチ29を含む回路の一例を図3の電源回路図に示す。図中31は通信機全体を示し、32は電源部28の電池、33はダイオードである。コネクタ13の端子aは電池32のプラス極に、又端子bはダイオード33のカソード側に接続された上、制御部30の電源端子のプラス側に接続されている。35はコネクタ13に挿入される外部装置（図示しない）の相手方コネクタでa、b端子が互に短絡されている。コネクタ13と相手方コネクタ35のa、b以外の端子には、図示しないがプログラムを伝送するための配線が接続されている。

【0043】スイッチ29は筐体カバー9を閉じれば閉となり、筐体カバー9をはずすと開となるので、筐体カバー9をとりはずした状態では無線通信部34に電源が供給されず、通信は出来ない。筐体カバー9を閉じれば無線通信部34には直接に、又ダイオード33を通じて制御部30へも電源が供給され、通信機31内の全回路が動作可能となる。

【0044】コネクタ13は挿入すべき相手方コネクタ35の短絡回路により、相手方コネクタ35を挿入することで、スイッチ29が閉じていなくても、制御部30にのみ電源が供給される。したがって筐体カバー9を開き、短絡回路を設けた専用の相手方コネクタ35を用いれば、プログラムの書き換えを行う準備が整えられ、又書き換え中に外部から通話呼出しがかかる等の不具合も防止できる。

【0045】図3に示したコネクタ13と相手方コネクタ35とによる、短絡回路に代る方法として、基板7上に短絡スイッチを設ける方法でもよい。又基板上に適当な短絡専用のコネクタを設けてもよい。又フォトダイオードやリードスイッチを用いる等してもよい。

【0046】実施例3. 図4に本発明実施例3の通信機の外形の一例図を示す。図中17は従来例に示す表示装置と類似の表示装置であるが、下記に示す形式番号18の表示機能を有するものである。動作プログラム5の形式番号18は、通常の通信操作には全く必要がないが、通信機

が動作することによって表示装置17上に自動的に表示される。

【0047】通信機の操作者は形式番号18を読むことにより、又一方で、通信機メーカーや電話局から公表される更新を要するプログラム形式番号を知ることにより、自分が所有する通信機31の動作プログラム5が更新を要するものか否かを判断することが出来る。

【0048】図4の形式番号18を表示するための通信機ブロック図を図5に示す。EEPROM11内の、動作プログラム5の中に収納されている動作プログラムの形式番号18は、通信機31の電源を投入した時、一旦RAM3に転送された後、レジスタ36に読出される。レジスタ36のデータはドライバ37を経由して表示装置17を駆動する結果、表示装置17に動作プログラム5の形式番号18が表示される。なお、形式番号18は動作プログラム5の中に書き込まれているため、動作プログラム5を更新すると形式番号18も更新される。

【0049】実施例4. 図6は本発明のプログラム書き換え装置の構成の一例を示すブロック図である。図に於て20は、プログラム書き換え装置、21は、プログラム書き換え装置20を制御する中央処理装置（以後CPUと言う）、22は、書き換えるべき、通信機31の新しい動作プログラムを収納した記憶装置であり、例えばフロッピーディスク、あるいは読み出し専用記憶素子等が用いられている（以後F、Dと言う）。23は、プログラム書き換え装置20を、人が操作するためのキーボードで、暗証番号を入力することが出来る（以後T、Bと言う）。

【0050】24は、通信機31と結合するための相手方コネクタ35を有するインターフェースであり、以後I、Fと言うI、F24とコネクタ35とは複数組用いられている。25は、CPU21と、F、D22とT、B23と複数個のI、F24とを互に接続する通信母線である。

【0051】通信機31は複数台がプログラム書き換え装置20に接続された状態を示している。プログラム書き換え装置20では、厳密な意味では複数の相手方コネクタ35に完全に同時に同じ出力が出力される必要はなく、いわゆるタイムシェアリングあるいはバッチ処理手法等により、人が同時と感じる程度に同時に出力を行う事で十分である。

【0052】プログラム書き換え装置20の外形の一例を図7に示す。プログラム書き換え装置20を使用する上では、まず、新しい動作プログラムをF、D22に装荷した上で、複数個の相手方コネクタ35に必要な台数の通信機31を接続する。次に、通信機31の接続台数相当分の個有暗証番号19と同じ番号（以後、入力番号と言う）をT、B23から入力する。

【0053】全ての入力が完了した後に、書き換え開始指令をT、B23から入力すれば、プログラム書き換え装置20は、複数の通信機31に順次入力番号を送り、通信機31の内実施例1に示した一致信号が返信されて来たものに

対して、新しい動作プログラムを送信する。通信機31は実施例1に説明した動作により、新しい動作プログラムを読み込んで、古い動作プログラムを書き換える。

【0054】実施例5. 図8に本発明の他の実施例5の電源回路の一部分を示す。図に於て41は外部の光を受けて電圧を発生する光発電素子、42はRAM3に専用的に用いられる充電可能なRAM専用電池でその片極は光発電素子41及びRAM3の電源端子の片極に接続されている。43は通信機31の電源を入切するため、電池32に接続されたスイッチ、44は逆流防止ダイオードであり、光発電素子41の逆流防止及びRAM専用電池42への逆流防止、及び電池32への逆流防止のため用いられている。

【0055】図8の場合、RAM3の必要な電圧は少くともRAM専用電池42で常時確保されており、電池32を交換のため取はずしても記憶している動作プログラム5が消えることはない。又RAM専用電池42は光発電素子41、あるいは電池32により、機会ある毎に充電される。この方法によれば動作プログラム5の記憶素子として、一般的には高価であるEEPROM11を用いる代りに安価なRAM3（いわゆるスタティックRAM）を用いる事が出来、経済的であると言う効果を有する。

【0056】

【発明の効果】この発明の携帯通信機は動作プログラムの記憶素子に読み出し専用素子を用いておらず、記憶保持に電源を必要とせず読み書き可能な記憶素子を用いているので、動作プログラムの変更に際しては、手間のかかる読み出し専用素子の抜きとり、挿入作業が無くなり、信号によって動作プログラムの書き換えが可能となるので、大量の携帯通信機の書き換えを一斉に行う上で作業性が向上すると言う効果を有する。

【0057】又一方、通信機固有の暗証番号を知っていなければ動作プログラムの書き換えが出来ないので不要な書き換えが防止出来ると言う効果を有する。又、プログラムを送り込むコネクタは通信機の筐体内に設けられており、筐体カバーを開かなければコネクタの接続が出来ず、筐体カバーを開くと筐体カバーに設けたスイッチにより通信機の動作が停止するので、通信機を再起動する知識を有するか、又は、通信機を再起動する設備を有する者でなければ、動作プログラムの書き換えを行うことは出来ず、素人の悪戯による動作プログラムの書き換えを防止出来ると言う効果を有する。

【0058】又、現に使用している動作プログラムの形式番号が通信機の表示装置上に表示されるので、通信機の所有者が、使用中の動作プログラムの形式番号を記憶している必要がなく、任意の時に容易に知る事が出来る

ので、使用している動作プログラムが交換を必要とするものであるか否かの判断が、所有者にもいつでも容易に行うことが出来ると言う効果を有する。

【0059】又、この発明の携帯通信機用プログラム書き換え装置は、同時に複数台の携帯通信機の動作プログラムを書き換える事が出来るので、プログラム書き換え作業の作業効率が向上し、書き換えを希望する所有者の待ち時間を減らす事が出来ると言う効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1による通信機の制御部ブロック図である。

【図2】この発明の実施例2による通信機の斜視図である。

【図3】図2の通信機の電源回路図である。

【図4】この発明の実施例3による通信機の外形図である。

【図5】図4の通信機の通信機ブロック図である。

【図6】この発明の実施例4によるプログラム書き換え装置のブロック図である。

【図7】図6のプログラム書き換え装置の外形図である。

【図8】本発明の他の実施例5の電源回路である。

【図9】従来の電話装置のブロック図である。

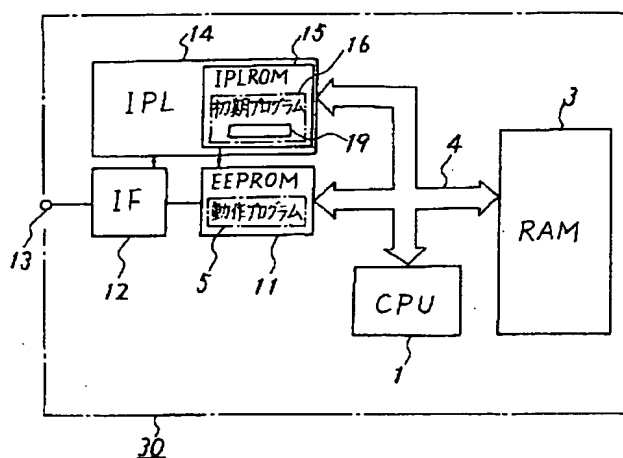
【図10】図8の通信機の外形図である。

【図11】図9の通信機の内部構造図である。

【符号の説明】

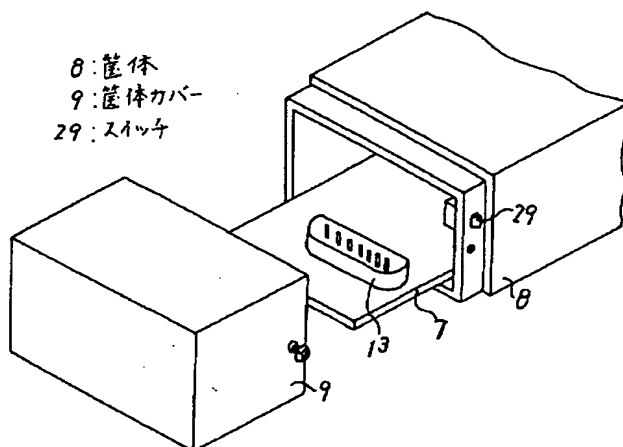
- 1 中央処理装置
- 3 読み書き可能な記憶素子
- 5 動作プログラム
- 8 筐体
- 9 筐体カバー
- 11 電源無しで記憶可能であって読み書き可能な記憶素子
- 12 インターフェース部
- 13 電気式又は光式コネクタ
- 15 読み出し専用記憶素子
- 16 初期プログラム
- 17 表示装置
- 18 形式番号
- 19 暗証番号
- 20 プログラム書き換え装置
- 28 電源部
- 29 スイッチ
- 31 携帯通信機

【図 1】

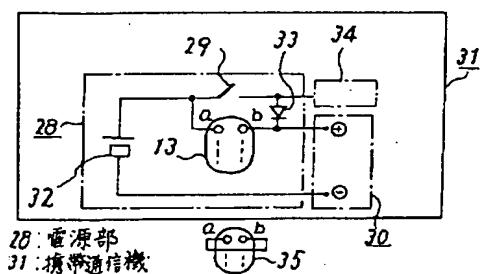


- 1: 中央処理装置
- 3: 読み書き可能な記憶素子
- 5: 動作プログラム
- 11: 電源無しで記憶可能で読み書き可能な記憶素子
- 12: インタフェース部
- 13: 電気式又は光式のコネクタ
- 15: 読み出し専用記憶素子
- 16: 初期プログラム
- 19: 暗証番号

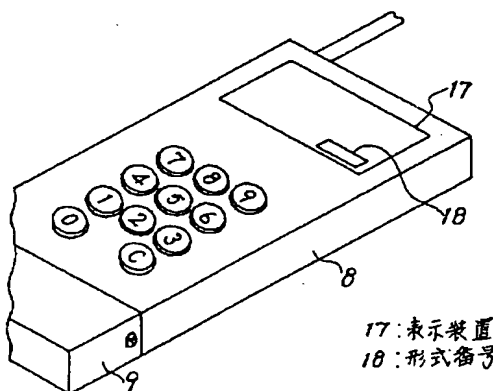
【図 2】



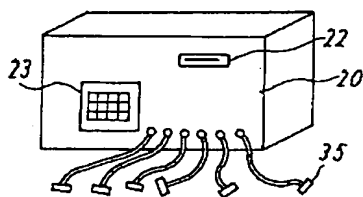
【図 3】



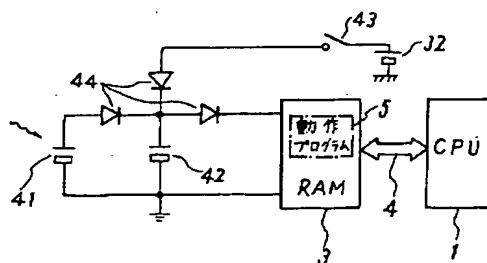
【図 4】



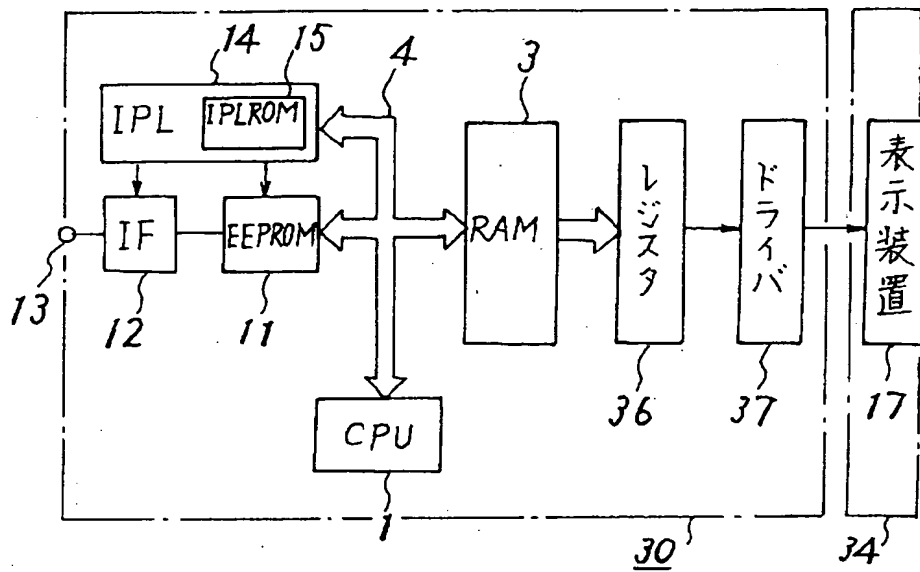
【图7】



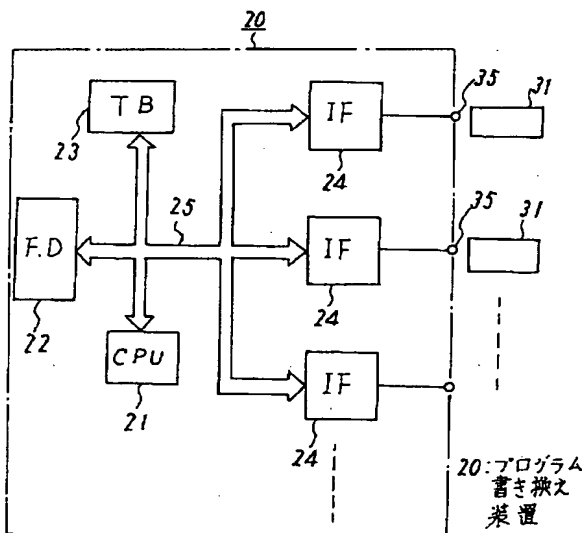
【図 8】



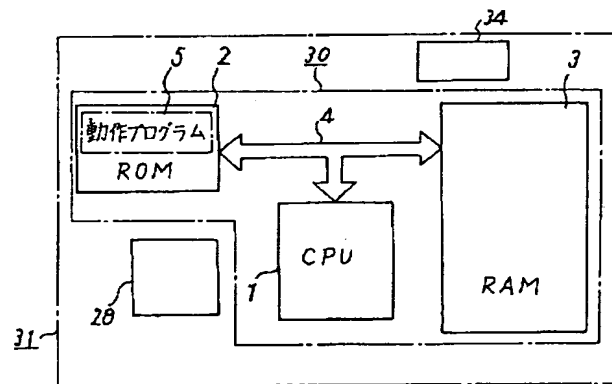
【図5】



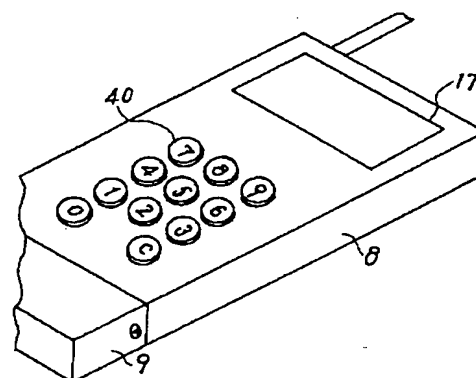
【図6】



【図9】



【図10】



【図11】

